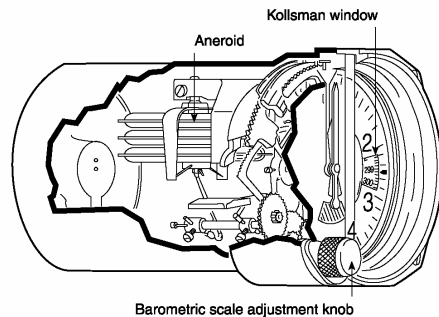




L'altimetro

L'altimetro non è altro che un barometro aneroide (fig. 1) col quale le misurazioni della pressione atmosferica vengono convertite in letture di quota. Generalmente, tranne pochissimi casi in cui sono graduati in metri, gli altimetri per uso aeronautico sono graduati in piedi.

Principi di funzionamento



L'altimetro è costituito da una cassa a tenuta stagna, che è collegata con l'esterno attraverso la cosiddetta "presa statica", al cui interno si trova la capsula, ermeticamente chiusa.

Dentro la capsula viene creata una depressione di circa mezza atmosfera e viene posta una molla che, spingendo contro le pareti, tiene la capsula in posizione di riposo; questa

posizione e la forza della molla vengono tarate in laboratorio durante la costruzione dello strumento, in modo tale che segni zero quando si trova in condizioni di "aria tipo" al livello del mare. Si ottiene quindi che quando lo strumento viene portato in quota la pressione nella cassa diminuisce dilatando la capsula, l'opposto se viene portato a quote più basse.

Costituzione

Analizziamo un altimetro graduato in centinaia di piedi, con divisioni di 20 piedi ognuna (fig. 2):

- 1) indice delle migliaia di piedi** – compie un giro completo ogni 10.000 piedi;
- 2) simbolo di bassa quota** – comincia ad apparire nella finestrella quando si attraversano i 16.000 piedi;
- 3) indice delle centinaia di piedi** – questa lancetta compie un giro completo ogni 1.000 piedi;



4) indice delle decine di migliaia di piedi – la trasmissione di questo indicatore è demoltiplicata di 10 volte rispetto alla trasmissione dell'indice delle migliaia e di 100 volte rispetto a quello delle centinaia;

5) scala barometrica – con questa scala viene scelta la superficie di riferimento rispetto alla quale è misurata la quota segnata dalle lancette, essa può essere mossa solamente attraverso l'apposito pomello e quindi non si muove con le lancette durante le salite e le discese;

6) pomello – serve per la regolazione manuale della scala barometrica, è da tenere presente che ruotando il pomello non viene assolutamente modificata né la compressione né l'espansione della capsula che, essendo tarata in laboratorio, non può essere modificata.

La funzione della scala barometrica collegata al pomello è molto importante in quanto conferisce versatilità allo strumento e gli consente di fornire indicazioni di quota considerando più superficie isobariche; infatti se l'altimetro uscisse dal laboratorio senza la scala barometrica le indicazioni che fornirebbe sarebbero sempre riferite alla superficie isobarica standard indicando quindi l'altitudine a livello del mare solo quando operasse in "aria tipo".



Il valore minimo e massimo riportato sulla scala barometrica dell'altimetro oscilla nel range che va dai 940 hectopascal (28,00 pollici) ai 1.050 hectopascal (31,00 pollici); questo rappresenta il limite di variazione entro cui si ritiene possa oscillare la pressione a livello del mare.

Con il dispositivo composto da pomello e scala barometrica l'altimetro è così in grado di misurare la quota riferita a qualsiasi superficie isobarica e non solamente a quella standard.